
Kost, kræft og helbred – en befolkningsundersøgelse og

Af Anne Tjønneland, Kræftens Bekæmpelse

I det følgende beskrives baggrund og metode for den til dato største danske kohorteundersøgelse, der er etableret primært for at bidrage med viden vedrørende sammenhængen mellem kostvaner og udviklingen af kræftsygdomme. Endvidere beskrives de forskningsaktiviteter, som er igangsat, og de muligheder, der vil blive

Introduktion

I 1986 gennemførte Kræftens Bekæmpelse en landsindsamling med temaet "Kost og Kræft", og hermed blev det økonomiske grundlag lagt for den prospektive befolkningsundersøgelse "Kost, kræft og helbred". På dette tidspunkt stod det inden for ernæringsepidemiologien klart, at fremtidig forskning i kostens betydning for udviklingen af livsstilssygdomme, herunder kræftsygdomme, krævede undersøgelser med et prospektivt design. Endvidere blev det klart, at biologisk materiale er et vigtigt supplement til interviewdata, idet analyser på materialet yderligere kan karakteriseres med markører for kostindtagelsen og i øvrigt medvirke til at differentiere mellem grupper af personer, som har forskellig genetisk følsomhed over for bestemte kostfaktorer. I de følgende år blev der gennemført pilotstudier og udfærdiget ansøgninger, som i 1991 dannede basis for en 10-årig bevilling fra Kræftens Bekæmpelses Læge og Naturvidenskabelige udvalg.

Den egentlige rekruttering af deltagere til undersøgelsen fandt sted i årene 1994-97.

Deltagere i undersøgelsen

Deltagerne i undersøgelsen blev udvalgt på

baggrund af alder, geografi og fødested. Som invitationsområde til undersøgelsen blev valgt Storkøbenhavn og Århus. Disse områder havde en rimelig geografisk afstand til de to undersøgelsescentre, der blev etableret på henholdsvis Østerbro i København og på Århus Amtssygehus. Alle deltagerne var på invitations-tidspunktet mellem 50 og 64 år. Det var ligeledes en forudsætning for deltagelse, at personen var født i Danmark, og at vedkommende ikke tidligere havde haft en kræftsygdom. I alt inviteredes 160.725 personer svarende til omkring 19% af den danske befolkning i den relevante aldersgruppe.

Spørgeskemaer

Disse personer modtog et invitationsbrev, som beskrev undersøgelsens indhold. Personer, der ønskede at deltage, kontaktede herefter det lokale centers sekretariat for at bestille tid. Sammen med bekræftelsesbrev modtog deltagerne et kostspørgeskema og en pose til tånegleklip. Kostspørgeskemaet var et såkaldt *semikvantitativt fødevarerfrekvens-spørgeskema*, hvilket betyder, at der blev spurgt om frekvensen af indtagelse af en lang række levnedsmidler og retter, mens der kun blev indtaget portionsstørrelser for de fødevarer, der naturligt forekommer i afmålte portioner (f.eks. glas mælk, skiver brød). I alt blev der spurgt til 192 kostemner. Kostspørgeskemaet blev inden dataindsamlingen afprøvet og valideret (1-4). På centeret modtog deltagerne endnu et spørgeskema vedrørende livsstilsfaktorer som rygevaner, fysisk aktivitet, alkoholindtagelse, tidligere vægt, medicinske og familiære oplysninger, skolegang, uddannelse og arbejdsmiljø. For kvinder indeholdt spørgeskemaet spørgsmål om menstruation, gravi-

biologisk bank i Danmark

ditet og amning og for mænd spørgsmål om antal børn og eventuel sterilisation.

Centerbesøg

Under besøget på centeret blev begge spørgeskemaer scannet, og computeren reagerede med en liste over manglende besvarelser og åbenlyse fejl. Laboranten, som gennemførte den efterfølgende undersøgelse, sørgede for, at disse fejl blev rettet. Samtidigt fik alle deltagerne målt ståhøjde, siddehøjde, vægt, hofte- og taljeomkreds samt en bioimpedans bestemmelse, der ved at måle kroppens elektriske modstand åbner mulighed for beregning af det procentvise fedtindhold i kroppen. Endelig fik deltagerne målt deres blodtryk med et automatisk blodtryksapparat.

Biologisk materiale

Inden centerbesøget afsluttedes fik deltagerne taget en blodprøve på i alt 30 ml. Blodprøven blev centrifugeret og separeret i 4 x 1ml serum, 6 x 1ml plasma, 2 x 1ml røde blodlegemer og 2 x 1ml buffy coat (hvide blodlegemer). Deltagerne fik også taget en prøve af fedtvævet i regio glutea (5). Endvidere blev der gemt 4 x 1ml spoturin leveret på centeret. Både blod, urin og fedtvæv blev nedfrosset inden for 2 timer i kvælstofdampe ved en max. temperatur på -150° C. Fra hver deltager opbevares herudover tånegleafklip og fuldblod på filterpapir ved stuetemperatur.

Follow-up

I løbet af 1999-2000 vil alle deltagere, der er i live og bor i Danmark, modtage et postbesørget spørgeskema. Hermed indsamles for-

nyede oplysninger om kostvaner, livsstil samt selvurderet helbred og socialt netværk.

Endvidere følges deltagerne løbende i CPR for vitalstatus, samt i Cancerregisteret, Landspatientregisteret og Dødsårsagsregisteret for sygdomsudvikling og dødsårsager.

Kohortens karakteristika

Der deltog i alt 57.055 personer i den første data indsamling. Deltagelsen var højest for kvinder og højest i de yngre aldersgrupper. I gennemsnit deltog 37,1% af kvinderne og 33,3% af mændene.

Som forventet udviser den meget selekterede kohorte efter de første par års follow-up en reduceret dødelighed. For kvinderne er dødeligheden på 31% og for mændene på 51% af den, som ses i baggrundsbefolkningen. Til gengæld viser datakoblingen med Cancerregisteret, at kræfthyppigheden er meget tæt på det forventede.

Baseret på køns- og aldersspecifikke rater fra Cancerregisteret for 1994-95 forventes der ved udgangen af 1999 972 kræfttilfælde blandt mænd og 1.189 kræfttilfælde blandt kvinder. For individuelle kræftformer kan der ved udgangen af 1999 ventes i alt 316 tilfælde af brystkræft blandt kvinder, ved udgangen af år 2000 omkring 400 tilfælde af lungekræft og ved udgangen af 2001 222 tilfælde af kræft i tyktarmen.

EPIC

Projektet "Kost, kræft og helbred" er associeret deltager i det fælleseuropæiske projekt EPIC (European Prospective Investigation into Nutrition and Cancer) (6). I alt 9 europæiske

lande deltager i denne fælles undersøgelse. I dette projekt foreligger en betydelig større variation i kostvaner og livsstil end der ses i hvert af de deltagende lande for sig. Endvidere tillader projektets størrelse på omkring 400.000 deltagere, at mere sjældne kræftformer også kan undersøges. De første fælles-europæiske analyser vedrørende kostens betydning for udviklingen af kræftsygdomme forventes i løbet af år 2000.

Planlagte aktiviteter i "Kost, kræft og helbred"

Forskningsprogrammer for de forskellige kræftformer vil blive igangsat, efterhånden som et tilstrækkeligt antal cases opstår i kohorten. Det første vil omhandle postmenopausal brystkræft.

Herudover er der igangsat eller planlagt projekter, der beskriver forholdet mellem kostvaner og forskellige livsstilsforhold, som alkoholvaner (7), rygevaner, motionsvaner, kropsbygning og socioøkonomiske forhold.

Endvidere pågår analyser i follow-up studier af kostens betydning for udviklingen af hjertekarsygdomme, herunder specifikt blodpropper i hjertet, udviklingen af type 2 sukkersyge, total kræftsygelighed og total dødelighed.

Projektgruppen har også igangsat metodologiske studier omkring anvendelsen af overordnede contra underordnede spørgsmål i kostfrekvens-spørgeskemaet.

Endelig er der igangsat et 4-årigt projekt med titlen "Hvordan forebygger vi livsstilssygdomme, og hvordan får vi syge mennesker til at ændre levevis" med fondsmidler fra forskningsrådets særlige forebyggelsespulje.

Organisation

Anne Tjønneland, Kræftens Bekæmpelse og Kim Overvad, Aarhus Universitet er projektledere.

Der er nedsat en bestyrelse for projektet, som er udpeget af Kræftens Bekæmpelse. Bestyrelsens medlemmer har ekspertise inden for områderne: Epidemiologi, statistik, biokemi, cancerbiologi og genetik. Bestyrelsen har til opgave at træffe beslutninger vedrørende udnyttelse af materiale fra projektet "Kost, kræft og helbred" til brug for forskningsformål. Adgang til materialet baseres på videnskabelige kriterier, og adgang forudsætter naturligvis godkendelse fra det Videnskabetiske Komitesystem og Registertilsynet. Der vil blive fastsat en pris for udlevering af data til eksterne formål.

Finansiering

Projektet er, som beskrevet i indledningen primært, finansieret af Kræftens Bekæmpelse. I de senere år er der også indhentet fondsmidler fra EU, Sundhedsstyrelsen, Statens Sundhedsvidenskabelige Forskningsråd og Nordisk Cancer Union.

Litteratur

1. Overvad K, Tjønneland A, Haraldsdottir J, Ewertz M, Jensen OM. Development of a semiquantitative food frequency questionnaire to assess food, energy and nutrient intake in Denmark. *Int J Epidemiol* 1991;20(4):900-5.
2. Tjønneland A, Overvad K, Haraldsdottir J, Bang S, Ewertz M, Jensen OM. Validation of a semiquantitative food frequency questionnaire developed in Denmark. *Int J Epidemiol* 1991; 20(4):906-12.
3. Tjønneland A, Haraldsdottir J, Overvad K, Stripp C, Ewertz M, Jensen OM. Influence of individually estimated portion size data on the validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *Int J Epidemiol* 1992;21(4):770-7.
4. Haraldsdottir J, Tjønneland A, Overvad K. Validity of individual portion size estimates in a food frequency questionnaire. *Int J Epidemiol* 1994;23(4):786-96.

-
5. Tjønneland A, Overvad K, Thorling E, Ewertz M. Adipose tissue fatty acids as biomarkers of dietary exposure in Danish men and women. *Am J Clin Nutr* 1993;57(5):629-33.
 6. Riboli E, Kaaks R. The EPIC Project: rationale and study design. European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Int J Epidemiol* 1997;26 Suppl 1:S6-14:S6-14.
 7. Tjønneland A, Grønbæk M, Stripp C, Overvad K. Wine intake and diet in a random sample of 48.763 Danish men and women. *Am J Clin Nutr* 1999;69(1):49-54.